

Activité3: vecteurs dans un repère.**Exercice 1** les vecteurs suivants sont-ils colinéaires?

$$\blacktriangleright \vec{u} = \begin{pmatrix} 5 \\ 9 \\ -6 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{v} = \begin{pmatrix} 11 \\ -15 \end{pmatrix}.$$

$$\blacktriangleright \vec{u} = \begin{pmatrix} \sqrt{5}-1 \\ -1 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{v} = \begin{pmatrix} -4 \\ \sqrt{5}+1 \end{pmatrix}.$$

Exercice 2 Déterminer le nombre réel x tel que les vecteurs \vec{u} et \vec{v} soient colinéaires:

$$\blacktriangleright \vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{v} = \begin{pmatrix} x \\ 10 \end{pmatrix}.$$

$$\blacktriangleright \vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{v} = \begin{pmatrix} 1+x \\ 2x \end{pmatrix}.$$

Exercice 3 Soit $A(5; -2)$, $B(8; 2)$ et $C(-1; 10)$.1. Calculer les coordonnées des vecteurs \vec{AC} et \vec{CB} .2. Les points A , B et C sont-ils alignés?**Exercice 4** Soit $A(-3; 0)$, $B(-3; 4)$, $C(5; 0)$ et $D(1; -2)$.1. Placer les points A , B , C et D dans un repère orthonormé (O, I, J) .2. Démontrer que $ABCD$ est un trapèze.3. Déterminer les coordonnées des milieux K et L de $[AD]$ et $[BC]$. Placer les points K et L .4. Soit le point $T(-3; -4)$, placer le point T et montrer que:

- ▣ les points A , B et T sont alignés.

- ▣ Les points C , D et T sont alignés.

- ▣ Les points K , L et T sont alignés.

Exercice 5 Soit $A(5; -2)$, $B(4; 1)$, $C(-1; -2)$ et $D(1; 4)$.1. Calculer les coordonnées du point M tel que:

$$\vec{AM} = \vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}.$$

2. Vérifier que M est le milieu de $[CD]$.**Exercice 6** Soient deux vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} c \\ d \end{pmatrix}$.

Cet algorithme permet de calculer les coordonnées de :

```

1 a,b,c,d=float(input())
2 def f(a,b,c,d):
3     u = 3*a + 2*c
4     v = 3*b + 2*d
5     return(u,v)

```

- ❖ $\vec{u} + \vec{v}$.

- ❖ ou bien $2\vec{u} + 3\vec{v}$,

- ❖ ou bien $3\vec{u} + 2\vec{v}$,

- ❖ ou bien $3\vec{u} - 2\vec{v}$.